

# **White Paper: Aggiornamento dello standard TIA-568.2-E e sue implicazioni per la certificazione dei cavi e la conformità Power over Ethernet (PoE)**

---

## **Introduzione**

Il 5 novembre 2024, la Telecommunications Industry Association (TIA) ha rilasciato lo standard TIA-568.2-E, che sostituisce la versione TIA-568.2-D introdotta nel 2018. Questo nuovo standard impone l'inclusione delle misure di sbilanciamento della resistenza CC (DCRU – DC Resistane Unbalance) nella certificazione di tutti i collegamenti e canali permanenti dei cavi di categoria 5e-6A. L'aggiornamento rappresenta un'evoluzione significativa negli standard di cablaggio, soprattutto perché la domanda di applicazioni PoE ad alta potenza continua a crescere. Stabilendo standard più severi per lo sbilanciamento della resistenza CC, la norma TIA-568.2-E mira a garantire maggiore affidabilità e prestazioni nelle infrastrutture di rete, che sono fondamentali per supportare i dispositivi e le applicazioni moderne che dipendono dall'alta velocità dei dati e dalla stabilità dell'alimentazione.

---

## **Perché lo sbilanciamento della resistenza CC è cruciale**

Il concetto di sbilanciamento della resistenza CC nel cablaggio ha acquisito importanza con l'aumento dei dispositivi che si affidano a Power over Ethernet (PoE) per la trasmissione di energia e dati. La conformità agli standard di sbilanciamento della resistenza CC garantisce che i cavi e i fasci di cavi possano gestire applicazioni PoE ad alta potenza, fino a 90 watt, senza compromettere le prestazioni. Un cattivo bilanciamento della resistenza CC può causare il surriscaldamento dei cavi in condizioni di alta potenza, aumentando la probabilità di errori di trasmissione dei dati o addirittura di disconnessione completa del dispositivo di rete a causa dell'alimentazione insufficiente. Inoltre, con l'aumento della temperatura dei cavi, si accentuano problemi come la perdita di segnale RF, con conseguente riduzione dell'efficienza nel trasferimento dei dati. Lo standard TIA-568.2-E affronta questi potenziali problemi richiedendo misure di sbilanciamento della resistenza CC nelle certificazioni sul campo, creando così un'infrastruttura di cablaggio più affidabile per le future esigenze di PoE ad alta potenza.

---

## **Adozione regionale degli standard TIA**

Lo standard TIA-568.2-E si applica ampiamente in Canada, Nord America, America Latina, Asia e Medio Oriente. Data l'ampia adozione dello standard TIA in queste regioni, i nuovi requisiti avranno un impatto su numerose installazioni, da edifici commerciali a siti industriali, che si affidano al cablaggio strutturato per supportare Internet ad alta

velocità e dispositivi abilitati PoE. Questo aggiornamento stabilisce un livello elevato di prestazioni, assicurando che i cavi siano in grado di supportare i requisiti tecnologici avanzati, mentre la trasformazione digitale accelera a livello globale.

---

### **Certificatore LanTEK IV di TREND Networks: Una soluzione a prova di futuro**

TREND Networks ha anticipato la crescente importanza dei test di sbilanciamento della resistenza CC già nel 2019, quando ha lanciato il certificatore LanTEK IV. Questo dispositivo esegue autotest completi per la Categoria 6A, comprese le misure di sbilanciamento della resistenza CC, oltre a NEXT nel dominio del tempo, perdita di ritorno nel dominio del tempo, TCL (perdita di conversione trasversale) e ELTCTL (perdita di trasferimento della conversione trasversale di pari livello) in ben 7 secondi. Il progetto di LanTEK IV ha fornito agli utenti una soluzione a prova di futuro, includendo queste misure in tutti gli autotest, anche quando gli utenti non avevano selezionato questa opzione.

Di conseguenza, i possessori di LanTEK IV sono stati conformi ai requisiti di test sul campo delineati in TIA-568.2-E anni prima del suo rilascio ufficiale. Inoltre, TREND Networks ha migliorato l'utilità del LanTEK IV con la versione 4 del software, introducendo l'opzione "+PoE" per quasi tutti gli standard di test. Questa funzione rende lo sbilanciamento della resistenza un requisito pass/fail, consentendo alle installazioni precedenti di essere ricertificate per soddisfare gli standard 2024 tramite la piattaforma AnyWARE Cloud di TREND. Questa capacità di ricertificazione consente agli utenti di aggiornare la conformità delle installazioni esistenti senza dover rifare i test sul campo, con un notevole risparmio di tempo e risorse.

---

### **Considerazioni per gli utenti di Fluke DSX**

Per gli utenti del certificatore Fluke DSX, la transizione a TIA-568.2-E presenta ulteriori sfide. A meno che l'opzione "+PoE" non sia stata scelta esplicitamente durante la certificazione iniziale, non è possibile ricertificare i cavi per soddisfare i nuovi requisiti 2024 in modo retroattivo. Questa limitazione significa che gli utenti del Fluke DSX dovranno rivisitare i cantieri e testare nuovamente ogni cavo se vogliono garantire la conformità agli standard più recenti.

Inoltre, le velocità di test differiscono in modo significativo tra i dispositivi LanTEK IV e Fluke DSX. Mentre il **LanTEK IV completa un autotest della Categoria 6A, compreso lo sbilanciamento della resistenza CC, in soli 7 secondi, il Fluke DSX richiede fino a 26 secondi** per eseguire un test simile quando sono incluse le misure HDNEXT/HDTDR e TCL/ELTCTL. Questa differenza evidenzia il vantaggio in termini di efficienza offerto dal

LanTEK IV, soprattutto nelle installazioni su larga scala, dove la velocità e la completezza dei test hanno un impatto diretto sulle tempistiche del progetto.

---

## **Conclusione**

Lo standard TIA-568.2-E segna un importante passo avanti nel settore, rafforzando la necessità di conformità allo sbilanciamento della resistenza CC per supportare applicazioni PoE ad alta potenza fino a 90 watt. Il certificatore LanTEK IV di TREND Networks ha dimostrato di essere uno strumento all'avanguardia, consentendo agli utenti di soddisfare questi standard senza problemi, anche prima che venissero resi obbligatori. Al contrario, gli utenti del Fluke DSX si trovano di fronte a limitazioni che potrebbero richiedere nuovi test per soddisfare i requisiti del 2024, sottolineando il valore di investire in apparecchiature che anticipano le esigenze future. Con l'espansione dell'infrastruttura digitale, l'adesione allo standard TIA-568.2-E sarà essenziale per l'affidabilità della rete, per ridurre al minimo i rischi associati al riscaldamento dei cavi e alla perdita di segnale e, in ultima analisi, per supportare l'implementazione senza problemi delle moderne tecnologie alimentate da PoE.